

第66回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

HB001CE	高校	生物	佐賀県
学校名	佐賀県立鳥栖高等学校		
研究作品タイトル	色光が魚に与える影響 ～メダカの行動分析から～		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	田中 心透		
指導教諭氏名	矢川 慎一郎		

【動機】

近年魚類の飼育環境に関する研究が盛んに行われ、飼育時の光が魚類の行動に影響を与えることが明らかになりつつある。加えて私は以前から色光とメダカの行動の関係に興味を持っていた。そこで今回、色光がメダカに与える影響について考察を深めることを目的とし、実験を行った。

【方法】

実験1では色光下でのメダカの求愛円舞行動、実験2～5では色光下でのメダカ胚の運動を調べた。この2つの行動を分析した理由は、メダカの行動を定量的に計測したいと考えたからだ。これらの行動の回数を数えることで、メダカの行動を数値化することができると思った。

【結果】

メダカの仔魚、成魚の双方に対して赤色光と青色光は促進・抑制と相反する影響を及ぼすことが示唆された。また、メダカの行動を最も促進する色光は緑色光であることが分かった。さらに、仔魚では色光によって行動に影響を及ぼすタイミングが異なることも示唆された。

【まとめ】

赤色光には活動の促進、青色光には抑制の効果があることが仔魚、成魚ともに示唆された。メダカはあたかも人と同様に色温度による心理作用を受けているかのような行動をした。また、メダカの行動を最も促進させる色光は緑色光であり、これは自然界でよく浴びている色光であると考えられる。

【展望】

今回の結果から、効率的な繁殖には青色光、孵化促進には緑色光の使用が有効であることが示唆された。さらに色光の利用法を追求すれば、太陽光下での魚の飼育・養殖の補助的役割を果たせるような、さらには太陽光に勝るような魚の飼育に最適な光環境が見いだせると考える。